

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200474

(c) 2004 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.

Enter HELP NEWS 331 for details.

```
Set  Items  Description
---  -
? s an=us 642982-1991
    S1      1  AN=US 642982-1991
? t1/7
```

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009115909 **Image available**

WPI Acc No: 1992-243344/199230

**Surgical drill guide - has extended handle articulated to
radio-transparent guide holder in which guide tube is mounted**

Patent Assignee: PFIZER HOSPITAL PROD GROUP INC (PFIZ); Krag M H (KRAG-I)

Inventor: CROMBIE J S; Krag M H

Number of Countries: 018 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 495488	A2	19920722	EP 92100620	A	19920115	199230 B
AU 9210121	A	19920723	AU 9210121	A	19920108	199237
FI 9200152	A	19920716	FI 92152	A	19920114	199243
CA 2059089	A	19930721	CA 2059089	A	19920120	199341 N
EP 495488	A3	19921021	EP 92100620	A	19920115	199341

Priority Applications (No Type Date): US 91642982 A 19910115; CA 2059089 A 19920120

Cited Patents: No-SR.Pub; DE 8813655; EP 240004; EP 284210; EP 59044; FR 2560764; US 4708139; US 4917111

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 495488 A2 E 7 A61B-017/16

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

AU 9210121 A A61B-017/16

FI 9200152 A A61B-000/00

CA 2059089 A A61B-019/00

EP 495488 A3 A61B-017/16

Abstract (Basic): EP 495488 A

The guide comprises a tubular member having an inner and an outer wall, a first end portion, and a second end portion for anchoring the tubular member on a surface in the area of a location to be drilled. The second end portion has an internally chamfered surface extending from the outer wall at the second end of the tubular member, toward the first end portion of the tubular member, to the inner wall of the tubular member.

The chamfered end portion can have concave recesses. Junctions between adjacent concave recesses form sharp edges ending in points at the second end. The tubular member may have first and second end portions and inner and outer walls, for guiding a drill bit to a desired location for drilling, and articulated connectors for joining the tubular member to an extended handle.

Dwg.2,3/7

Derwent Class: P31
International Patent Class (Main): A61B-017/16; A61B-019/00
International Patent Class (Additional): A61B-017/58
? b345

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2004/UD=200446
(c) 2004 EPO

Set	Items	Description
---	-----	-----
? s	pn=ca 2059089	
	S1	1 PN=CA 2059089
? t1/3		

1/3/1
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

11289608
Basic Patent (No,Kind,Date): FI 9200152 A0 19920114 <No. of Patents: 010>
KIRURGISK BORRSCHABLON. (Swedish)
Patent Assignee: PFIZER HOSPITAL PROD (US); KRAG MARTIN H (US)
Author (Inventor): KRAG MARTIN H (US); CROMBIE JOHN S (US)
IPC: *A61B;
Language of Document: Finnish; Swedish
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
AU 9210121	A1	19920723	AU 9210121	A	19920108	
CA 2059089	AA	19920716	CA 2059089	A	19920120	
CA 2059089	AA	19930721	CA 2059089	A	19920120	
EP 495488	A2	19920722	EP 92100620	A	19920115	
EP 495488	A3	19921021	EP 92100620	A	19920115	
FI 9200152	A	19920716	FI 92152	A	19920114	
FI 9200152	A0	19920114	FI 92152	A	19920114	(BASIC)
IE 92920024	A1	19920715	IE 92920024	A	19920103	
JP 5031116	A2	19930209	JP 925920	A	19920116	

JP 95106205	B4	19951115	JP 925920	A	19920116
-------------	----	----------	-----------	---	----------

Priority Data (No,Kind,Date):
US 642982 A 19910115
CA 2059089 A 19920120

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-31116

(43) 公開日 平成5年(1993)2月9日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 1 B 17/16
17/58

識別記号

庁内整理番号

7720-4C
7720-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数15(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-5920

(22) 出願日 平成4年(1992)1月16日

(31) 優先権主張番号 6 4 2 9 8 2

(32) 優先日 1991年1月15日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390039365

ハウメデिका・インク

HOWMEDICA INC.

アメリカ合衆国、ニューヨーク州10017、

ニュー・ヨーク、イースト・フォーティセ

カンド・ストリート・235

(71) 出願人 592011572

マーティン・エイチ・クラツグ

MARTIN H KRAG

アメリカ合衆国バーモント州05446、コル

チエスター、クルキッド・クリーク・ロー
ド 25

(74) 代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外5名)

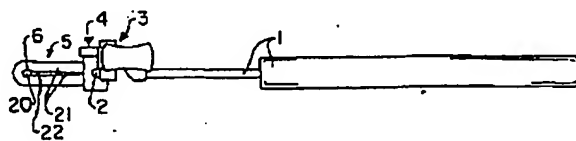
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科用ドリルガイド及びその使用方法

(57) 【要約】

【目的】 穿孔中の装置の安定性及び制御を向上させ得る形状及び寸法のドリルガイドを提供すること。

【構成】 外科手術、特に、脊椎固定装置を埋め込むときに使用されるドリルガイドは、放射線透過性ドリルガイドホルダ5に関して関節式接続関係にある細長いハンドル部分1を有するものが提供される。ドリルガイド管6は、ドリルガイドホルダ5内に取り付けられ、穿孔すべき領域内に確実な着座部分を形成する内方傾斜面8を備えている。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドリルガイドにして、

内壁及び外壁と、第1の端部分とを有する管状部材であって、該管状部材を穿孔すべき位置の領域で面の上に固着する第2の端部分を有する管状部材を備え、前記第2の端部分が、前記管状部材の前記第2の端部にて外壁から前記管状部材の前記第1の端部分に向けて前記管状部材の内壁まで伸長する内方傾斜面を有することを特徴とするドリルガイド。

【請求項2】 請求項1に記載のドリルガイドにして、前記傾斜端部分が複数の凹形凹所を有し、前記隣接する凹形凹所間の接続部が、前記第2の端部の箇所を終端がある鋭角な端縁を形成することを特徴とするドリルガイド。

【請求項3】 患者の切開部分の外科手術に使用されるドリルガイドにして、

第1及び第2の端部分、並びに内壁及び外壁を有し、ドリルビットを所望の穿孔位置に案内する管状部材と、前記管状部材を伸長したハンドルに接続する関節式接続手段とを備え、前記接続手段が前記細長いハンドルに対する前記管状部材の方向を調整することを許容することを特徴とするドリルガイド。

【請求項4】 請求項3に記載のドリルガイドにして、前記関節式接続手段が、他のドリルガイドの構成要素を前記管状部材から離間させると共に、ドリルガイドの使用中に形成されるX線写真像に対する干渉を回避する放射線透過性ドリルガイドホルダを備え、前記ホルダが、前記管状部材の第1の端部分に接続されることを特徴とするドリルガイド。

【請求項5】 請求項3に記載のドリルガイドにして、前記管状部材の第2の端部分が、前記第2の端部にて前記管状部材の外壁から前記管状部材の第1の端部に向けて前記管状部材の内壁まで伸長する内方傾斜面を備え、前記管状部材を穿孔すべき位置の領域の面の上に固着することを特徴とするドリルガイド。

【請求項6】 請求項5に記載のドリルガイドにして、前記傾斜端部分が複数の凹形凹所を有し、前記隣接する凹形凹所間の接続部が、前記第2の端部に鋭利な箇所を形成することを特徴とするドリルガイド。

【請求項7】 請求項3に記載のドリルガイドにして、前記細長いハンドルが、外科手術を妨害するのを回避するのに十分な距離だけ切開部分から離して前記ハンドルを患者の体に対して把持することにより、前記管状部材を安定させるのに十分な長さであることを特徴とするドリルガイド。

【請求項8】 請求項3に記載のドリルガイドにして、前記接続手段が、第1の端部にて前記ハンドルに接続されたロッド部材と、第1の端部にて前記ロッド部材の第2の端部に接続されかつ第2の端部にて前記管状部材の前記第1の端部に接続されたドリルガイドホルダを備

え、前記ロッド部材が、前記ハンドルに対して斜め方向に調整可能であることを特徴とするドリルガイド。

【請求項9】 請求項8に記載のドリルガイドにして、前記ドリルガイドホルダが放射線透過性であり、ドリルガイドのその他の放射線不透過性構成要素を前記管状部材から離間させかつドリルガイドの使用におけるX線写真像への干渉を回避し、前記管状部材の第2の端部分が前記第2の端部にて前記管状部材の外壁から前記管状部材の第1の端部に向けて前記管状部材の内壁まで伸長し、前記管状部材を穿孔すべき位置の領域の面に固着することを特徴とするドリルガイド。

【請求項10】 ドリルガイドにして、ドリルビットを所望の穿孔位置まで案内する管状部材であって、第1及び第2の端部分、並びに内壁及び外壁を有する管状部材を備え、前記第2の端部分が前記第2の端部における前記管状部材の外壁から前記管状部材の第1の端部に向けて前記管状部材の内壁まで伸長する内方傾斜面を有し、前記傾斜端部分が複数の凹形凹所を有し、前記隣接する凹形凹所間の接続部が前記第2の端部に鋭利な箇所を形成し、

外科手術を妨害するのを回避するのに十分な距離だけ切開部分から離して前記ハンドルを患者の体に対して把持することにより、前記管状部材を安定させるのに十分な長さである細長いハンドルと、

前記管状部材を前記細長いハンドルに接続する関節式接続手段とを備え、前記関節式接続手段が、

第1及び第2の端部を有し、前記第1の端部にて前記ハンドルに接続されたロッド部材と、

第1及び第2の端部を有し、前記第1の端部にて前記ロッド部材の第2の端部に接続される一方、前記第2の端部にて前記管状部材の前記第1の端部に接続された放射線透過性ドリルガイドホルダとを備え、前記ロッド部材が、前記ハンドル及び前記ドリルガイドホルダに対する位置が調整可能であり、前記ハンドルに対する前記管状部材の位置の調整及び制御を容易にすることを特徴とするドリルガイド。

【請求項11】 ドリルガイド管をドリルガイドハンドルに固着するドリルガイド管ホルダにして、放射線透過性材料から成り、ドリルガイド管を受け入れる穴を画成する第1の端部分と、前記第1の端部分から伸長する側部分とを有する細長い部材を備え、前記側部分がその間にスロットを画成し、前記穴が前記スロット内に開放し、これにより前記側部分が広がって前記穴を拡大し、ドリルガイド管の挿入を容易にすると共に、共に付勢させ、管を偏倚状態に係合させることを特徴とするドリルガイドホルダ。

【請求項12】 請求項11に記載のドリルガイドホルダにして、前記放射線透過性材料がプラスチック及び繊維ガラスから成る群から選択されることを特徴とするドリルガイドホルダ。

【請求項13】 固定装置を脊椎内に埋め込むためドリルを案内する方法にして、

第1及び第2の端部分及びハンドル構造体を有する管状部材を位置決めし、ドリルビットを脊椎の茎を通じて案内する段階と、

前記茎及び管状部材をX線写真法により画像化しかつ前記管状部材の位置を調整することにより、前記管状部材を前記茎に対して同心状に整列させ、その結果、前記管状部材のX線写真像が前記茎を表現する円形の画像像に同心状に配置され、又X線写真像中の茎及び管状部材の画像がハンドル構造体により不鮮明にならないようにする段階と、

前記管状部材を前記整列状態に維持しつつ、前記管状部材の端部分を前記茎の上方に位置する骨面の上に固着する段階とを備え、前記管状部材が内壁及び外壁と、前記第2の端部分にて、前記外壁から前記管状部材の第1の端部に向けて前記内壁内に伸長する傾斜面を有し、更に、前記ドリルビットを前記管状部材を通じて前記茎内に案内することにより、前記茎を穿孔する段階を備えることを特徴とする方法。

【請求項14】 請求項13に記載の方法にして、前記管状部材が関節式接続手段によりハンドル構造体に接続され、前記ハンドル構造体を脊椎に対する外面に抱持し、前記管状部材を前記整列状態に安定させる段階を更に備えることを特徴とする方法。

【請求項15】 請求項14に記載の方法にして、前記関節式接続手段が、前記管状部材を前記関節式接続手段に固着する放射線透過性ドリルガイドホルダを備えることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、外科手術、特に脊椎の固定を含む外科手術に使用されるドリルガイドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 脊椎の損傷の治療は、損傷した部分に沿って脊椎を融着させるため内部固定装置を埋め込む段階を含む。かかる脊椎固定装置の一例は、バーモント脊椎固定具（「VSF」(Vermont Spinal Fixator)）として公知である。かかるVSF装置の設計及び試験については、引用して本明細書に含めた臨床整形外科及び関係する研究203:75-98（1986年2月）にエム・クラグ（M.Krag）等による「胸椎、腰椎、又は腰仙椎の短部分の後方部分に適用するための内側固定具」という論文に詳細に記載されている。

【0003】 VSFは、一般に、脊椎の各側部に取り付けられる2つの支え部材を備えており、その支え部材の各々は、損傷した箇所の片側に取り付けられる一対のねじと、対のねじを接続して剛性な構造体を形成する長手方向部材とを備えている。ねじを使用して、茎に取り付

けるその他の同様の固定装置も又存在する。

【0004】 標準的な治療方法によれば、ねじは、椎骨の茎部分に取り付けることが望ましい。この方法は、一般的な臨床方法により信頼し得ることが知られており、パイオプシー及び骨移植のような茎に対する手術を含むその他の手術の経験に基づき信頼し得ると更に見なされている。茎は、身体の前方部分から身体の後方部分まで伸長し、各椎骨の交差部分を伸長する略円形断面の対の短い肥厚な突起である。この茎の断面積は中間領域で縮小し、その結果、この茎はその長さの中心に向けて縮小する略円筒形の形状である。

【0005】 VSFねじを取り付けるための穿孔は、茎の円形断面を通じて垂直に行われる。この方法には、ドリルガイドを使用してドリルビットの位置及び方向を制御する。茎の正確な中心から下方に穿孔されるようにするため、ビットを正確に整合させることが必要である。茎はその中間に向けて狭小となるため、かかる整合状態を実現することは必須である。穿孔がその中心通路からずれた場合、ビット又は、その後にねじが茎の側部を破損させる虞れがある。

【0006】 ドリルビットの位置は、ドリルガイドの一部である管を通じてビットを進行させることにより制御される。許容公差及び肉眼の能力以上に管を正確に位置決めするためには、X線写真法を利用して、骨の物質のX線写真像で検出可能なパターンに対する管の関係を確認する。具体的には、X線ビームを茎の軸線に沿って茎の端面に対し略垂直に方向決めしたとき、茎はリングとして見える。次に、骨に接触する管の端部を位置決めし、X線写真法において茎のリング内に位置するように見えるようにする。管はX線ビームに対して平行に方向決めし、その円形の断面のみが見え、その側壁は見えないようにする。このようにして位置決めした管によりドリルビットを案内することで、ドリルビットを茎内に正確に位置決めすることが可能となる。

【0007】 上記の方法に使用される従来技術のドリルガイドは多数の欠点を有している。従来のガイドは、ハンドルに取り付けられたガイド管の基本的設計を開示しているが、かかる装置を使用して、ドリルビットの位置を十分に制御することは困難である。第1に、従来技術のガイドの全体的構造は、ガイド管を穿孔位置に安定的に水平に位置決めすることを目的としていない。第2に、従来のガイドはハンドルとガイド管との間の調整が出来ず、これは、異なる状態に対する適合性を低下させ、安定性の問題を更に悪化させる。第3に、従来技術の装置は、装置がX線写真像内に発生させる干渉作用、特に管に近い金属又はその他の構成要素に起因する骨物質の画像に対する干渉を最小限にすることが出来ないことである。最後に、適正な整合状態を実現した場合でさえ、従来技術のガイド管は、椎骨に接触する管の端部で滑り易い。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】故に、本発明の目的は、穿孔中の装置の安定性及び制御を向上させ得る形状及び寸法のドリルガイドを提供することである。

【0009】本発明の別の目的は、ある位置範囲を通じて調整し、装置の操作及び制御を一層容易にし得る装置を提供することである。

【0010】本発明の更に別の目的は、穿孔方法中に利用されるX線写真像に対するドリルガイドの干渉作用を最小限にすることである。

【0011】本発明の更に別の目的は、穿孔面に一旦位置決めしたならば滑りを生じることの無いガイド管を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記及びその他の目的は、放射線透過性のガイド管ホルダに関係して関節動作する伸長したハンドル部分を有するドリルガイドを備える本発明により実現されることが当業者に明らかであろう。該ガイド管ホルダに取り付けられるガイド管は、内方に傾斜した端部を備えている。

【0013】伸長したハンドル及び装置の関節動作により、穿孔工程中の好適な調整及び位置決めが可能となる。特に、本発明は、患者の身体に対して強固に位置決めし、大きい力及び安定性を実現することが出来る。構成要素が関節接続状態に関係することにより、装置が適所に確実に維持される間、ガイド管の位置に対する微調整が可能となる。従って、装置の使用が容易でかつ効果的である点で顕著な利点が得られる。

【0014】該ガイド管は、ガイド管ホルダに対して垂直に位置決めする一方、該ガイド管ホルダは、ドリルガイドのハンドルに関節接続関係に取り付けられる。該ガイド管ホルダは、放射線透過性材料にて形成し、ガイド管付近におけるX線写真像に対する干渉を阻止し得る形状にしてある。

【0015】最後に、本発明の教示内容に従いガイド管の端部の内面にみが傾斜しているようにすることにより、管をこの傾斜面上に配置したとき、該管が滑るのを阻止することが出来る。

【0016】

【実施例】図1及び図2には、本発明の好適な形態が示してある。ドリルガイドの関節接続は、ハンドル1をロッド部材2に調整可能に接続するねじクランプ3により行われる。この構成により、ドリルガイド管6をハンドル1に接続する関節接続手段が提供され、その結果、これら構成要素間の角度を選択的に調整することが可能となる。ハンドル1は長さが長く、ユーザが作用される椎骨の外面对して該ハンドルを抱持することを許容し、ユーザの手をX線ビームから離間することを許容する。ハンドルは、患者の体に対して抱持することが特に有効であることが分かっている。ハンドル1をこのように抱

持し得ることは、ドリルガイドの信頼性を増し、適正な位置決め状態が実現されたならば、ユーザがガイドを絶対的に一定の位置に維持することを一層容易にすることで手術が容易となる。更に、かかる強固に抱持した位置は、手術箇所を妨害せずに維持することが可能である。クランプ3の接続具は、ハンドル1とドリルガイド管6との間の角度調整を可能にする。ロッド部材2が第2のねじクランプ4まで伸長し、ドリルガイド管ホルダ5の取り付け及び取り外しを行う。ドリルガイド管ホルダ5はねじクランプ4から伸長し、ドリルガイド管6はガイド管ホルダ5内に取り付けられる。ドリルガイド管6は、ドリルビットを適正な穿孔位置に方向決めし、その位置を維持する働きをする。ドリルガイド管は6又、穿孔領域周囲の柔らかい組織を回転するドリル要素から保護する働きもする。

【0017】図1に示すように、ガイド管ホルダ5はその第1端にドリルガイド管6を保持する穴20と、上記穴20から部材の長さに沿って部材の第2の端まで下方に伸長するスロット22とを有する細長い部材とすることが望ましく、該スロット22が穴と第2の端との間の該部材を2つの側部分21に分割するようにする。これら側部分は、離間させ、ドリルガイド管6を第1の端の穴内に挿入し、次に共に付勢しかつねじクランプ4の閉塞位置にクランプし、ドリルガイド管6をホルダ5内に把持し得るようにする。このドリルガイドホルダ5の設計により、各種の寸法の管を固着するのを許容し、その管を別の管と交換し易いようにする。埋め込まれるねじの寸法いかににより異なる径の管が必要となる。管内におけるドリルビットの位置制御が失われるため、過大な寸法の管の使用は避けるべきである。

【0018】ドリルガイド管ホルダ5は、X線写真像に対する干渉を回避するため、放射線透過性材料にて形成することが望ましい。ガイド管ホルダ5の形態は又、ドリルガイド構成要素の他の部分の金属体をガイド管の臨界的領域から離反させ、これによりX線写真に対する干渉を更に軽減する。本発明への適用に適した放射線透過性材料には、プラスチック及びガラス繊維がある。

【0019】図3及び図4には、ドリルガイド管6の端部7の拡大図が示してある。端部7は内方傾斜面8を有しており、その結果、該ガイド管6の外壁9は内壁10よりも僅かに先まで伸長する。この傾斜面8により、管6は図7に示した穿孔領域に効果的に固着することが可能となる。傾斜外面を有する従来技術の装置は、傾斜面の位置から滑る傾向があるため、かかる目的への適用には不適當である。傾斜面8には、端部7の周縁に沿って凹形凹所11が形成されており、この凹所11の間の接続部分の箇所12に終端がある鋭角な端縁を形成する。この鋸刃状の形態は、ドリルガイド管6を穿孔位置領域内に固着するのを容易にする。

【0020】図5には、椎骨15の茎部分14の上にな

7

る面13に位置決めされた本発明のドリルガイド管6が示してある。ドリルガイド管6の内方傾斜端部7の利点は図7から明らかである。図6には、外方傾斜面16を有する従来技術の型式のガイド管が示してある。この外側傾斜面16を茎14の上になる傾斜面13の上に配置したとき、該傾斜面は傾斜する。このように、従来技術の外方傾斜面は安定性に欠け、ドリルガイド管を固着しようとして圧力を付与したときに滑り易い。本発明においては、図7に示すような内方傾斜面8を使用することにより、ユーザは急角度の傾斜面の上でさえ、ガイド管を強固に埋め込むことが可能となる。本明細書に開示した本発明は、上記目的を十分達成し得るものであることが明らかであるが、当業者には、多くの変形例及び実施例が案出されることが明らかである。かかる変形例及び実施例を含む特許請求の範囲は本発明の真の精神及び範囲に属するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるドリルガイドの立面図である。

【図2】 図1のドリルガイドの側面図である。

【図3】 本発明によるドリルガイドの傾斜面端部の斜視図である。

8

【図4】 図3の線4-4に沿ったガイド管の傾斜面端部の断面図である。

【図5】 本発明のガイド管を配置した脊椎の斜視図である。

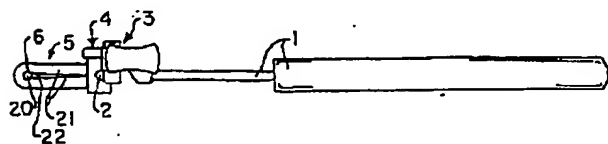
【図6】 脊椎上に位置する従来のドリルガイドの詳細図である。

【図7】 脊椎上に位置する本発明によるドリルガイドの詳細図である。

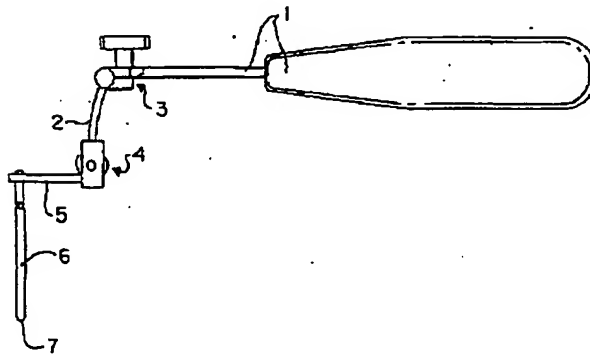
【符号の説明】

- | | |
|--------------|-----------|
| 10 1 ハンドル | 2 ロッド部材 |
| 3 ねじクランプ | 4 ねじクランプ |
| 5 ガイド管ホルダ | 6 ドリルガイド管 |
| 7 ドリルガイド管の端部 | 8 内方傾斜面 |
| 9 外壁 | 10 内壁 |
| 11 凹形凹所 | 13 傾斜面 |
| 14 茎部分 | 15 脊椎 |
| 16 外方傾斜面 | 20 穴 |
| 20 21 側部分 | 22 スロット |

【図1】

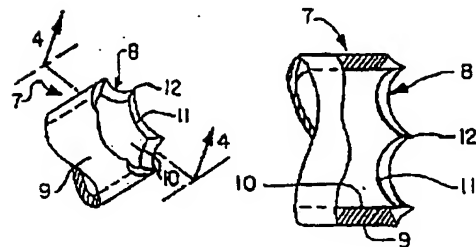


【図2】



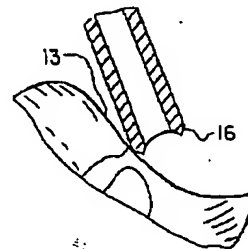
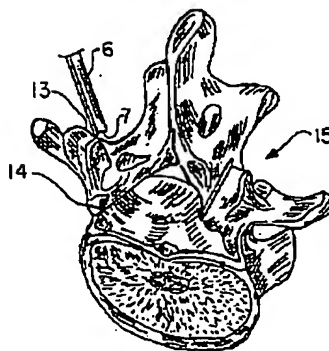
【図3】

【図4】

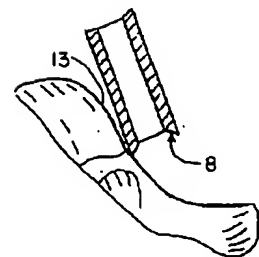


【図5】

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 マーティン・エイチ・クラツグ
アメリカ合衆国バーモント州05446, コル
チエスター, クルキツド・クリーク・ロー
ド 25

(72)発明者 ジョン・エス・クロンビー
アメリカ合衆国ニュージャージー州07111,
アーヴィントン, デルマー・ブレース 12